

谢  
晓  
红

李  
志  
寅



# 万物之源

河北科学技术出版社

wanwuzhiyuan

Hebeikexuejishuchubanshe

# 万 物 之 源

李志寅 谢晓红

河北科学技术出版社

•

# 万 物 之 源

李志寅 谢晓红

---

河北科学技术出版社出版 (石家庄市北马路45号)  
河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

---

787×1092毫米 1/32 8.5 印张 170,950 字 印数: 1—6,300 1986年11月第1版  
1986年11月第1次印刷 统一书号: 17365.18 定价: 1.45 元

## 前 言

人类生活在一个不断发展、变化着的世界里。我们周围的事物都无不在发展、变化着，但又无不具有其本源。这就是我们经常说的“树有根，水有源”。

世界上如此纷繁且不断变化着的事物，一般来说，人们仅知道它们的现在，而对它们的源头，则不甚了了。比如，我们如今坐的汽车、穿的鞋子、玩的篮球、喝的汽水等等，它们的原始形态是什么样子？又是怎样产生（或制造）出来的？当我们认真追溯其本源时，不仅十分有趣，而且会进一步了解和认识这些事物。这对于一些求知欲望强烈，喜欢刨根问底的青年人来说，将会受到启示。

本书内容丰富、涉猎广泛。不仅富于知识性，而且具有科学性和趣味性。

在本书的编写过程中，曾得到了文化、教育、出版、新闻等各界朋友们的支持和帮助，在此谨表谢意。

由于水平及资料所限，书中难免出现错误和遗漏，切望广大读者不吝赐教、批评。

编 者

# 目 录

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 自行车.....( 1 )      | 机器人.....( 42 )   |
| 汽车.....( 4 )       | 电报.....( 44 )    |
| 铁路.....( 8 )       | 电话.....( 48 )    |
| 地下铁道.....( 9 )     | 电池.....( 51 )    |
| 火车.....( 10 )      | 火药.....( 53 )    |
| 飞机.....( 14 )      | 雷管.....( 55 )    |
| 火箭飞机.....( 17 )    | 火炮.....( 56 )    |
| 人造卫星.....( 17 )    | 坦克.....( 58 )    |
| 船舶.....( 20 )      | 履带.....( 62 )    |
| 船舶螺旋桨.....( 24 )   | 潜艇.....( 63 )    |
| 锚.....( 25 )       | 雷达.....( 66 )    |
| 操舵.....( 27 )      | 降落伞.....( 67 )   |
| 指南针.....( 29 )     | 天然橡胶.....( 69 )  |
| 机械电视机.....( 31 )   | 硫化橡胶.....( 70 )  |
| 电子黑白电视机.....( 33 ) | 玻璃.....( 72 )    |
| 彩色电视机.....( 35 )   | 塑料.....( 73 )    |
| 唱片和唱机.....( 36 )   | 显微镜.....( 75 )   |
| 录音机.....( 38 )     | 天文望远镜.....( 77 ) |
| 电子计算机.....( 39 )   | 温度计.....( 78 )   |

|            |        |
|------------|--------|
| 机床.....    | ( 81 ) |
| 纺车.....    | ( 83 ) |
| 水车.....    | ( 85 ) |
| 风车.....    | ( 87 ) |
| 风扇.....    | ( 88 ) |
| 霓虹灯.....   | ( 90 ) |
| 原始计时器..... | ( 91 ) |
| 拉链.....    | ( 92 ) |
| 取火法.....   | ( 94 ) |
| 火柴.....    | ( 95 ) |
| 眼镜.....    | ( 98 ) |
| 牙刷.....    | (101)  |
| 桌子.....    | (102)  |
| 板凳.....    | (103)  |
| 扇子.....    | (104)  |
| 肥皂.....    | (105)  |
| 筷子.....    | (106)  |
| 手帕.....    | (107)  |
| 伞.....     | (109)  |
| 斧子.....    | (111)  |
| 照相机.....   | (112)  |
| 算盘.....    | (113)  |
| 秤.....     | (115)  |
| 印章.....    | (116)  |
| 宣纸.....    | (117)  |

|            |       |
|------------|-------|
| 毛笔.....    | (118) |
| 铅笔.....    | (119) |
| 蘸水笔.....   | (121) |
| 金属蘸水笔..... | (122) |
| 钢笔.....    | (124) |
| 圆珠笔.....   | (125) |
| 文字.....    | (126) |
| 书信.....    | (127) |
| 邮票.....    | (129) |
| 信箱.....    | (131) |
| 信鸽.....    | (133) |
| 明信片.....   | (134) |
| 报纸.....    | (136) |
| 历书.....    | (137) |
| 扑克牌.....   | (139) |
| 魔方.....    | (140) |
| 风筝.....    | (142) |
| 剪纸.....    | (144) |
| 年画.....    | (145) |
| 琵琶.....    | (147) |
| 口琴.....    | (148) |
| 爵士乐.....   | (148) |
| 芭蕾舞.....   | (149) |
| 中国戏剧.....  | (151) |
| 越剧.....    | (152) |

戏剧导演.....(153)  
脸谱.....(153)  
皮影戏.....(154)  
电影院和电影.....(155)  
外语学院.....(157)  
幼儿园.....(158)  
动物园.....(159)  
图书馆.....(160)  
博物馆.....(161)  
新年.....(163)  
春联.....(164)  
圣诞节.....(165)  
元宵节.....(167)  
姓氏.....(168)  
缠足.....(170)  
下半旗致哀.....(171)  
礼炮二十一响.....(172)  
剪彩.....(173)  
科举制度.....(173)  
中国法律.....(175)  
八旗制度.....(176)  
基督教.....(177)  
伊斯兰教.....(180)  
佛教.....(182)  
阳历.....(184)

尺度.....(186)  
理发店标志.....(187)  
标点符号.....(188)  
等号和加减乘除符号(190)  
阿拉伯数字.....(191)  
国际红十字会.....(192)  
诺贝尔奖金.....(194)  
经纬度线.....(196)  
驸马.....(198)  
公主.....(199)  
骑兵.....(200)  
博士.....(200)  
木偶.....(202)  
旅店.....(203)  
烟草.....(204)  
酒.....(205)  
鸡尾酒.....(206)  
燕窝.....(208)  
马铃薯.....(209)  
地瓜.....(211)  
西瓜.....(212)  
面包.....(213)  
汽水.....(215)  
巧克力.....(216)  
馒头.....(217)

罐头.....(218)  
 味精.....(219)  
 冰激凌.....(220)  
 咖啡.....(221)  
 雨衣.....(223)  
 草鞋.....(223)  
 胶鞋.....(224)  
 绿色军装.....(225)  
 旗袍.....(226)  
 喇叭裤.....(226)  
 乌纱帽.....(227)  
 领带.....(229)  
 台.....(230)  
 塔.....(232)  
 碑.....(233)  
 灯塔.....(234)  
 华表.....(236)  
 拔河.....(237)  
 相扑.....(238)

马拉松长跑.....(240)  
 排球.....(241)  
 足球.....(242)  
 网球.....(244)  
 篮球.....(245)  
 乒乓球.....(246)  
 金杯、锦旗和金牌.....(247)  
 猫.....(248)  
 金鱼.....(249)  
 毛驴.....(250)  
 发现和解释电流的人.....(251)  
 移种西红柿的人.....(253)  
 吃西红柿的人.....(253)  
 钱币.....(254)  
 青霉素.....(257)  
 牛痘.....(258)  
 金刚石.....(260)  
 广告.....(261)



## 自行车

人类的主要交通工具自行车，大量生产和普遍使用只有八十多年的历史，它的发明和发展，共经过了一百多年。自行车的形成是人类共同创造的成果，它所走过的道路，可以说是既曲折又漫长。

一七九一年前后，有一个叫西布拉克的法国人，他在儿童玩具的木马两头各装了一只木轮子，西布拉克跨骑在当中，两只脚用力交替向后蹬地，于是车子就向前滚动。西布拉克的“自行车”没有车把，也不容易拐弯。所以，那时候人们只管西布拉克的车子叫“木马轮”。到了一八〇一年，俄国农奴阿尔塔莫诺夫发明了一辆金属轮的自行车，样子跟西布拉克的木马轮差不多，也是靠双脚蹬地前行的。又经过了十二年，德国男爵杜雷斯在前人制作的“自行车”的基础上，发明了名叫“奔跑车”的车子。这种车子除可以随意转向外，其余的则与“木马轮”没什么两样。当时，杜雷斯把奔跑车骑到大街上，一下子吸引了好多人，人们一面欢呼，一面跟在奔跑车后边追赶。但是，奔跑车却在保守的德国贵族社会中引起了非议，他们把奔跑车视为异端，认为杜雷斯“没出息”，为此，他们把杜雷斯的退休金也取消了。几年之后，俄国沙皇亚历山大一世访问德国，听说德国人也制造了

“自行车”，并且比阿尔塔莫诺夫的车子先进，便亲自召见了杜雷斯。亚历山大一世看完他的表演后十分高兴，最后还奖励了杜雷斯一只钻石戒指。亚历山大一世的这一举动，在德国上流社会中引起了强烈反响，他们不得不在名义上承认了杜雷斯的发明，并在首都卡尔斯尔为他建造了一座纪念塔。

一八三九年，自行车发生了一次巨大的飞跃。苏格兰铁匠麦克米伦和葛巴曲立克制成了一辆金属自行车，这辆车子前轮特别高大，相比之下后轮很小。两位铁匠在前轮上安了两根长杠杆，人骑在前轮上边的座子上，双脚蹬踏杠杆，通过曲柄连接结构驱动后轮，车子便向前滚动。到了第二年，两位铁匠又把原来的金属轮子，装上了实心的橡胶轮胎，这样一来，车子的速度大大提高了。到了一八六三年，法国马车修理掌柜米肖父子，花钱买下了铁匠拉尔门设计的自行车图纸，制造出了前轮大，后轮小，前轮装有曲柄和脚蹬，直接用双脚踏动前轮前进的自行车，这种车的前轮，很象现代儿童三轮车的前轮。同年，法国机械师雷里门特制造了一辆具有实用价值的自行车，当时在法国巴黎博览会上展出了。第二年，这辆车在美国被第一次称为“自行车”并取得了专利权。至此，自行车已发展了七十多年，但因为它的速度太慢，样子又笨，并没有成为人们的交通工具。

一八六八年，是自行车发展史中的一个重要转折点。这一年里，英国机械技师詹姆斯·史达雷对自行车的结构进行了重大改革，使自行车的基本结构接近了现代自行车的造型，从而为自行车的现代化奠定了基础。詹姆斯·史达雷被人们称之为“自行车之父”。就在这一年里，史达雷又连续设

计，制造出了生产自行车的各式车床，于是，史达雷的自行车成批地生产出来了。也在这一年里，轰动世界的第一次自行车比赛在法国巴黎举行。观看比赛的人成千上万，许多人都是有生以来第一次看见这样的车子，当自行车在赛场上飞奔时，人们惊异万分。从此，自行车成为世人瞩目和关心的交通工具了。

当时，世界上没有一次体育比赛，比这次巴黎的自行车比赛给自行车本身的改革和发展带来的促进作用更大的了。两年以后，法国人古里门为自行车装上了钢丝辐条，同时传动装置改为通过链条带动后轮的结构。一八八八年，爱尔兰兽医邓禄普在参加某一次自行车比赛之前，根据牛胃在充气的情況下膨胀的原理，为自行车装上了充气轮胎，结果邓禄普在比赛中取得第一名。从此，邓禄普改行从事了自行车轮胎的生产。至一九〇〇年，自行车架子上被增添了立管，至此，自行车臻于完善、定型，不少国家开始投入批量生产，自行车已经在人们的生活中出现了。

我国的自行车工业始于一九一五年，这一年天津市能够生产一些自行车零件。一九三〇年，上海同昌车行开始生产自行车架。我国的自行车生产，开始时是外国人兴办的，一九三六年至一九四〇年，日本资本家小岛在我国沈阳、天津、上海先后兴办了自行车厂，开始成批地生产自行车。直到解放以后，我国的自行车生产才得到了真正的发展。

另外有一种说法，世界上第一辆自行车是中国人发明的。在清朝初年，即十七世纪初，有一位名叫黄履庄的人，自幼聪敏，他发明了一辆木制的自行车，起名叫“双轮小

车”。车长三尺左右，有木架、前后两个木轮、鞍座和车轴。可乘一人，只要用手拉住车轴上的木架，车子便可以自动前行。但拐弯时，要下来将车子搬起来掉头。黄履庄的自行车比法国人西布拉克发明的自行车，要早一个世纪。

关于自行车的起源，现在说法不一。确定谁是第一辆自行车的发明人，还有待于人们进一步探讨和考证。

## 汽 车

汽车目前已成为世界各国不可缺少的运输工具和交通工具。但说到汽车的形成，那要追溯到几百年以前，而且它的过程相当曲折、复杂。

汽车的发展，首先是从求索原动力开始的。为了解决这一问题，人类从十五世纪初叶，至十七世纪初，共缓慢进行了大约二百多年的时间。最早的一辆非外力推拉的滑轮车，出现于一四二〇年。后来又经过了整整四十五年的时间，意大利有一位叫巴尔丘里奥的人，发明了一架以风做动力的车辆，但当时它还仅仅限于一张设计图。

一五〇〇年，意大利的文化巨人达·芬奇也参与了探索自动车秘密的工作。达·芬奇设计了一辆以发条做原动力的车，设计图上还有传动机构装置。达·芬奇设计的这种车当时没有被人制造出来。它的图纸被保存在米兰市的安布罗加图书馆里。

原动力车辆被人们制造出来，是十七世纪的事了。一六〇〇年，荷兰有位叫西蒙·斯蒂芬的人，根据风车的原理，制造出一辆双桅风力帆车。三十年以后，即一六三〇年，一辆被世人视为稀世之宝的发条车问世了。它的制造者叫汉斯·赫丘，是一位德国的钟表匠。这辆车的结构和原理，与当年达·芬奇所设计的草图基本相似。汉斯·赫丘的发条车每小时行驶一点六公里，每前进二百三十米，就要靠人力上一次发条。这实在是太费力而且太慢了。但在当时，它毕竟是靠本身的动力前进的，这在世界史上是未曾有过的。因此，瑞典王子卡尔·古斯塔夫不惜花费重金，将这辆车购去，以供享用。

当人类科学史进入蒸汽时代后，汽车才得到了飞速的发展，并开始踏进实用的阶段。

早在英国人詹姆斯·瓦特的蒸汽发动机发明以前，一位名叫南怀仁的比利时人便在中国发明、研制了一辆很成功的蒸汽涡轮汽车雏型。南怀仁于一六六〇年来到我国传教，一六七〇年，这位著名的传教士在中国当时的都城北京，制造成功了一辆汽车。汽车共有四只车轮和一只导向轮，在汽车的中部安装了一个煤炉，上面放着一只可以盛水的金属曲颈瓶。这台车全长为六十厘米。

一七八二年，瓦特研制成功世界上第一台动力机械——蒸汽发动机。这种从热能转换到机械能的重大发现，不仅为工业开辟了一条无比广阔的道路，而且对于汽车制造业的发展，也具有革命性的影响。

在此四年以后，即一七八六年，世界上第一台完全依靠

自身动力行走的蒸汽机汽车诞生了。它的发明人叫尼古拉斯·古诺，是一名炮兵大尉，也是法国著名的军事工程师。古诺的蒸汽机汽车为木制，前面有一只单轮，后面有两只车轮。单轮用作驱动及兼转向。发动机有两个汽缸，每十五分钟要加一次水烧沸，产生蒸汽后再行驶。车速最高可达每小时四公里。因为这种车辆完全靠蒸汽做动力驱动，因此，人们从此才为它起了个很贴切的名字——汽车。

尼古拉斯·古诺是一位具有坚韧不拔毅力的科学家，在无数次的失败面前毫无惧色。他对汽车前后进行了十多年的苦心研究。至一七九〇年，古诺的汽车时速提高到九公里，可以乘坐四个人。这辆汽车的结构和性能已较以前有不小的改进，但方向盘仍过于笨重，操纵相当困难。

尼古拉斯·古诺的科学研制速度，在当时的条件来说也是惊人的。第二年，一辆更大型的蒸汽机汽车又问世了。这辆车性能又有所改进，可以牵引四至五吨重的物体。

尼古拉斯·古诺的晚年相当悲惨，生活极为贫困，几乎被人们所遗忘。但古诺给予人类的贡献是巨大的，他为世界汽车史写下了光辉的一章。从这一点上来说，我们应该永远记住他的名字。

十年以后，英国工程师特雷威蒂克沿着古诺的蒸汽机汽车的研制道路，经过了四年的努力，终于使汽车踏上了实用的阶段。古诺的汽车，弱点在于时速不够理想，特别是要花费几乎与行驶相等的时间，用于中途烧沸蒸汽，这就影响了它不能为人们所实际使用。一八〇四年，特雷威蒂克研制成功时速为九点六公里的汽车，它可以载八名乘客，连续行驶

六点四公里。当时，特雷威蒂克的汽车已被一些人当做了交通工具。

十九世纪初叶，是世界上汽车飞速发展的时代。到一八〇五年，英国中部地区的公共汽车已开始正式营业。这种汽车可载十八人，时速为十九公里，是英国一位叫嘉内的公爵在特雷威蒂克汽车的基础上，研制出来的。到了一八三四年，英国成立了世界上第一个汽车运输公司——苏格兰蒸汽汽车公司。由于法国人在一八〇五年间，研制出了差速器齿轮、变速箱和方向盘，使汽车的结构基本上达到了现代汽车的水平。因此，到了十九世纪中叶，蒸汽汽车的速度，已达到了每小时五十五公里。

汽车从蒸汽机汽车，发展到内燃机汽车，是汽车发展史上的又一次重大革命。内燃机汽车具有蒸汽机汽车所不可比拟的轻便、速度快、省事省力等优点。

内燃机的最早研制者，是荷兰的物理学家海更斯。他于一六七〇年，制造出世界上第一台“内燃机”。虽然海更斯的内燃机还不能运转，但他所研究出的原理和结构，却为现代内燃机开掘了一条坦途。以后，又经过法国化学家菲利浦·勒本、力诺瓦赫、美国人罗伯特·斯特林、德国人马尔卡斯、德国工程师奥托等人的研制，终于使内燃机达到了“活塞式四冲程”的现代水平。

世界上第一辆内燃机汽车，诞生于一八六二年，它的研制人是法国的力诺瓦赫。力诺瓦赫内燃机汽车一诞生，就显示了它无比广阔的前景。当第一次试车时，这辆车在巴黎至勒芝之间的二百公里道路上往返了数次，在法国成为轰动一

时的新闻。

截止到今天，汽车已发展了四百多年了。目前，全世界的汽车品种多达一千余种，真可谓争奇斗妍，绚丽多姿。汽车的产量也非常可观，全世界的年产量达四千万辆以上。其中以美国、日本、西德的年产量最高，都在一千万辆左右。现在，世界上较有名的汽车公司是：日本的丰田汽车公司；美国的福特、通用、克莱斯勒三大汽车公司；西德的本茨——戴姆勒公司；法国雪铁龙公司；意大利的菲亚特公司；英国的利兰公司等。

## 铁 路

我国古代有句俗话，叫“无心插柳柳成荫”。在人类生活中，这样的例子屡见不鲜。奇怪的是有些重大的发明创造，竟然也是在无意之中完成的。例如，在世界各国国民经济和人民生活占有极为重要地位的铁路，起初并不是人们的有意发明。

铁路是这样诞生的，一七六七年，英国的炼铁工业遭受了沉重的打击，生铁价格猛烈下跌。有一家铁厂囤积了大量的生铁，一堆堆的铁块在厂区堆积如山。一遇雨雪天气，厂内道路泥泞，行动十分困难。后来，工厂老板想出了一个办法，他让工人们把生铁铸成一根根铁条，然后全部铺陈在厂内的路上。这本来是为了道路好走，谁知工人们发现，推着



车子在铁条上行走，既平稳又省力。这个发现很快传播开来，于是英国的科学家们便根据这个无意中的发现，设计出了用钢铁铺筑的道路——铁路。

全世界第一条铁路于一八二五年九月二十七日正式通车，它由英国的斯托科顿至达林顿。当时的铁轨是一种凹形角的形状，车轮在凹槽内行驶。但这种凹形铁轨有一个缺点，凹槽内容易掉进杂物，而且还不耐用。后来加以改进，成为凸形轨，最后才发展成为现在的工字钢轨。

铁路的轨距从一开始就是一千四百三十五毫米，一直沿续到今天。说起铁路轨距的由来，还挺有趣的呢！公元前五十五年，强大的古罗马帝国占据了大不列颠国，侵略者使用的战车轮距为一千四百三十五毫米。在当时的英国，这样的轮迹到处可见。后来，英国人在制造车辆时，也一律仿效古罗马人的这个轮距。一八二五年，英国人设计的铁路轨距，也沿用了这个距离。铁路诞生以后，欧洲及世界其它许多国家纷纷仿效，当时各国的轨距都是按照英国人的一千四百三十五毫米。一八八六年，在首次国际铁路会议上，这个轨距被确定为世界标准铁路轨距。

## 地下铁道

地下铁道是从地下通道逐步发展而来的，世界第一条地下通道始建于距今二千六百多年的我国春秋时期。古人曾有